**NHÓM HẬU COVID**

**TÊN CHỦ ĐỀ: CHẾ TẠO CÂN ĐÒN**

**( Vật lý 10 - 2 tiết)**

1. **MÔ TẢ CHỦ ĐỀ**

Bằng việc chế tạo cân đòn, hs sẽ được tìm hiểu công việc của nhà thiết kế, từ việc lên ý tưởng đến việc nghiên cứu tìm hiểu kiến thức, thiết kế và chế tạo.

Học sinh sẽ nghiên cứu những kiến thức về quy tắc momen lực, điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay, điều kiện cân bằng của vật có mặt chân đế, sử dụng vật liệu tái chế, …để hoàn thành nhiệm vụ của mình theo những tiêu chí đã được đặt ra.

Để thực hiện chủ đề này hs cần chiếm lĩnh các kiến thức của chủ đề “CÂN BẰNG LỰC, MOOMEN LỰC”

1. **TIÊU CHÍ CỦA BẢN THIẾT KẾ MÔ HÌNH “ CÂN ĐÒN”**

**Bảng 1. Tiêu chí thiết kế**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIÊU CHÍ | Điểm tối đa | Điểm đạt được |
| Nội dung | Thể hiện đúng nguyên lý vận dụng kiến thức về cân bằng cân bằng của vật có trục quay cố định và cân bằng của vật có mặt chân đế.  | 2 |  |
| Thể hiện đầy đủ các bộ phận, cấu tạo của mô hình cân đòn | 2 |  |
| Thể hiện các chú thích rõ ràng về vật liệu và kích thước của mô hình cân đòn | 2 |  |
| Hình thức | Thẩm mỹ | 2 |  |
| Sáng tạo  | 2 |  |
| Tổng | 10 |  |

**Bảng 2. Tiêu chí đánh giá sản phẩm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIÊU CHÍ | Điểm tối đa | Điểm đạt được |
| Nội dung | Thể hiện đúng bản thiết kế mô hình cân đòn | 2 |  |
| Vận hành được, đúng nguyên lý hoạt động của cân đòn, cân đòn có thể cân được vật nặng 500g | 2 |  |
| Vật liệu tiết kiệm chi phí, thân thiện môi trường để chế tạo mô hình cân đòn | 2 |  |
| Hình thức | Thẩm mỹ, sáng tạo | 2 |  |
|  |  |  |
| Truyền thông | Giới thiệu sản phẩm mô hình cân đòn đến cộng đồng | 2 |  |
| Tổng | 10 |  |

**3. Mục tiêu:**

***a. Năng lực***

Thực hiện chủ đề giáo dục STEM này sẽ góp phần giúp học sinh rèn luyện và phát triển một số năng lực với các biểu hiện chủ yếu sau đây:

– Trình bày được các khái niệm về quy tắc momen lực, điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay, điều kiện cân bằng của vật có mặt chân đế

– Vận dụng được các kiến thức về quy tắc momen lực, điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay, điều kiện cân bằng của vật có mặt chân đế.

– Tính toán, thiết kế, vẽ được mô hình; chế tạo, lắp ráp được sản phẩm cân đòn

 ***b. Phẩm chất***

– Có tinh thần trách nhiệm, tích cực trao đổi, chia sẻ, đưa ý kiến đóng góp cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ.

– Yêu thích môn học, thích khám phá, tìm tòi và vận dụng các kiến thức học được từ các môn học để giải quyết vấn đề thực tiễn cuộc sống, cụ thể là chế tạo cân đòn.

– Có ý thức tuân thủ các tiêu chuẩn kĩ thuật, các quy tắc an toàn khi thao tác, thực hành.

**4. Thiết bị:**

Tổ chức dạy học chủ đề, GV sẽ hướng dẫn HS sử dụng một số thiết bị sau:

- Bìa giấy (nhựa) cứng, thước, đinh hoặc ốc vít, hai đĩa hoặc ly nhựa nhỏ, kéo hoặc dao rọc giấy, quả nặng chuẩn.

**5. Tiến trình dạy học**

***Hoạt động 1. NHU CẦU* XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG CỦA MỘT VẬT**

1. **Mục tiêu:**

- Nêu được các cách để nhận biết khối lượng của 1 vật.

- Nhận ra được sự cần thiết của cân đòn trong đời sống. Cụ thể trong việc xác định khối lượng của một vật.

- Quan sát cấu tạo và cách thức hoạt động của cân đòn.

- Tiếp nhận nhiệm vụ chế tạo cân đòn theo các yêu cầu giáo viên đưa ra.

**B. Nội dung:**

- Học sinh di chuyển vào các nhóm đã lựa chọn, tiến hành chia nhóm và bầu nhóm trưởng, thư ký.

 - Nhận tài liệu học tập, lắng nghe và đọc kỹ những tình huống chủ đề. Thảo luận nhóm, phân tích các dữ kiện của tình huống, trả lời câu hỏi của giáo viên.

 - Phát biểu nhiệm vụ cầu thực hiện: thiết kế mô hình cân đòn để cân vật nặng.

 - Ghi nhận vào tài liệu học tập nhiệm vụ cần thực hiện.

 - Thảo luận tiến trình thực hiện dự án và thống nhất thời gian thực hiện, ghi chép.

**C. Sản phẩm:**

- Phần ghi chép cá nhân hoặc nhóm vào tài liệu học tập

 + Trả lời câu hỏi phân tích tình huống.

 + Phát biểu nhiệm vụ cần thực hiện.

 + Bảng ghi nhận nhiệm vụ, kế hoạch dự án, phân công công việc.

**D. Tổ chức thực hiện:**

- Tổ chức lớp thành các nhóm học tập.

 - Đặt vấn đề.

 - Nhận xét các phương án học sinh đưa ra.

 - Đặt nhiệm vụ

 - Cho học sinh vận hành thử mô hình để nhận ra nguyên tắc hoạt động và phát hiện các vấn đề cần giải quyết.

 - Gọi ý cho học sinh phát hiện vấn đề cần nghiên cứu.

 - Cùng học sinh thông qua tiến trình dự án để yêu cầu học sinh ghi chú vào phiếu học tập.

***Hoạt động 2.* NGHIÊN CỨU KIẾN THỨC NỀN VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP ĐỂ XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG CỦA MỘT VẬT**

1. **Mục tiêu:**

- Phát biểu được quy tắc xác định hợp lực của hai lực song song

- Nêu được trọng tâm của một vật là gì

- Xác định được trọng tâm của các vật phẳng đồng chất ằng thí nghiệm

- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính momen lực và nêu được đơn vị đo momen lực.

- Phát biểu được điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định.

- Nhận biết được các dạng cân bằng bền, cân bằng không bền, cân bằng phiếm định của vật rắn.

- Nêu được điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế.

**B. Nội dung:**

 - Học sinh thảo luận nhóm và trình bày.

 - Giáo viên phát cho mỗi nhóm 1 bộ thí nghiệm xác định quy tắc momen lực.

 - Học sinh đọc tài liệu, sách giáo khoa. Giáo viên nhấn mạnh các chi tiết học sinh cần lưu ý.

 - Học sinh đọc tài liệu, SGK về điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế và các cách để tăng mức vững vàng của vật.

 **C. Sản phẩm:**

- Phiếu học tập đã hoàn thành.

**D. Tổ chức thực hiện:**

 - Giáo viên hướng dẫn học sinh làm việc với SGK, thảo luận nhóm và trình bày các hoạt động

***Hoạt động 3. LỰA CHỌN GIẢI PHÁP MÔ HÌNH CÂN ĐÒN***

1. **Mục tiêu:**

- Học sinh vận dụng các kiến thức đả tìm hiểu để thiết kế với cấu tạo và nguyên vật liệu phù hợp.

**B. Nội dung:**

 - Nhận nhiệm vụ thiết kế và chế tạo sản phẩm từ giáo viên

 - Đề xuất giải pháp và lựa chọn phương án tối ưu.

**C. Sản phẩm:**

- Bản thiết kế mô hình cân đòn

**D. Tổ chức thực hiện:**

- Giao nhiệm vụ thực hiện bản vẽ, thiết kế mô hình

 - Đôn đốc hổ trợ các nhóm trong quá trình hoàn thiện bảng thiết kế sản phẩm

- Giáo viên có thể tổ chức buổi trình bày và bảo về phương án thiết kế nếu có thời gian.

 - Giáo viên chuẩn hóa các kiến thức liên quan cho học sinh. Yêu cầu học sinh ghi lại kiến thức vào phiếu học tập

***Hoạt động 4. CHẾ TẠO, THỬ NGHIỆM MÔ HÌNH CÂN ĐÒN***

1. **Mục tiêu:**

- Học sinh có thể chế tạo mô hình cân đòn đáp ứng yêu cầu của Giáo viên đưa ra

- Tiết kiệm chi tiêu, vật liệu, sử dụng vật liệu an toàn, thân thiện môi trường

**B. Nội dung:**

- Học sinh chế tạo mô hình cần cẩu theo phương án thiết kế.

**C. Sản phẩm:**

- Bài báo cáo quá trình thi công và kinh nghiệm thi công sản phẩm.

- Sản phẩm mô hình cân đòn

**D. Tổ chức thực hiện:**

- Hướng dẫn, hỗ trợ học sinh chuẩn bị bài truyền thông, báo cáo sản phẩm

***Hoạt động 5.TRÌNH ÀY SẢN PHẨM VÀ THẢO LUẬN***

1. **Mục tiêu:**

- Học sinh có thể vận hành mô hình, các nhóm thi đua với nhau

- Đề xuất các ý tưởng cải tiến sản phẩm của nhóm và của lớp.

**B. Nội dung:**

 - Mỗi nhóm học sinh lần lượt biễu diễn mô hình của mình

 - Nhóm học sinh lần lược báo cáo, ghi nhận và trả lời câu hỏi phản biện

**C. Sản phẩm:**

- Mô hình cân đòn hoàn chỉnh

**D. Tổ chức thực hiện:**

- Học sinh báo cáo và vận hành mô hình

 - Giáo viên và các nhóm học sinh quan sát, lắng nghe, nhận xét

 - Giáo viên tổng kết và đánh giá chung dự án và yêu cầu học sinh thực hiện nhiệm vụ cuối dự án